

JP 00/000000  
JNL

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

PCT/JP00/04967

26.07.00

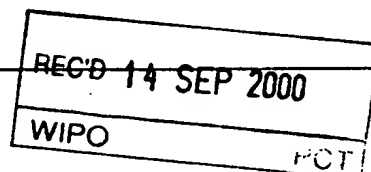
1/2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

09/763964  
1999年 7月27日



出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第211668号

出 願 人  
Applicant (s):

松下冷機株式会社

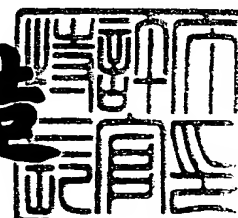
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 9月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3069011

【書類名】 特許願  
【整理番号】 2921210025  
【提出日】 平成11年 7月27日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 F25D 23/00  
A23L 3/00

---

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府東大阪市高井田本通 4 丁目 2 番 5 号 松下冷機株式会社内

【氏名】 辻本 かほる

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府東大阪市高井田本通 4 丁目 2 番 5 号 松下冷機株式会社内

【氏名】 松本 卓也

【特許出願人】

【識別番号】 000004488

【氏名又は名称】 松下冷機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011291

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

---

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9810113

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 抗菌装置およびこの抗菌装置を備えた冷蔵庫

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部と、前記抗菌剤部を包装する通気性の分包体と、前記分包体を包装し一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器と、前記通気孔の開口する前記包装容器の外面に設けた剥離可能な難透過性のフィルム層を備えた抗菌装置であって、前記フィルム層を前記包装容器より剥がすことにより、前記抗菌剤部より発生した抗菌成分の蒸気が前記分包体と前記包装容器の通気孔を透過して外部雰囲気中に流出するよう構成したことを特徴とする抗菌装置。

【請求項2】 分包体と通気孔を設けた包装容器の面との間に空間を設けたことを特徴とする請求項1に記載の抗菌装置。

【請求項3】 分包体は両端部に熱溶着部を設け、前記熱溶着部を二重溶着としたことを特徴とする請求項1または2に記載の抗菌装置。

【請求項4】 抗菌剤部の基材に低温硬化性の素材を添加し、基材の粘性を高めたことを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の抗菌装置。

【請求項5】 抗菌剤部に芳香成分を含有させたことを特徴とする請求項1に記載の抗菌装置。

【請求項6】 抗菌成分に対して芳香成分を高い配合比で配合したことを特徴とする請求項5記載の抗菌装置。

【請求項7】 包装容器の通気孔を設けた面とフィルム層との間に空間を設けたことを特徴とする請求項6に記載の抗菌装置。

【請求項8】 食品を貯蔵する貯蔵室と、前記貯蔵室内に冷却空気を流通させる送風機と、基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部と、前記抗菌剤部を包装する通気性の分包体と、前記分包体を包装し一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器と、前記通気孔の開口する前記包装容器の外面に設けた剥離可能な難透過性のフィルム層よりなる抗菌装置を備えて、前記抗菌装置を前記送風機による冷却空気の流通経路中に配置したことを特徴とする抗菌装置を備えた冷蔵庫。

【請求項9】 野菜、果物を貯蔵する野菜室と、基材に揮発性の抗菌成分を含有

有させた抗菌剤部と、前記抗菌剤部を包装する通気性の分包体と、前記分包体を包装し一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器と、前記通気孔の開口する前記包装容器の外面に設けた剥離可能な難透過性のフィルム層よりなる抗菌装置を備えて、前記抗菌装置を前記野菜室内の一面に配置したことを特徴とする抗菌装置を備えた冷蔵庫。

【請求項 1 0】 抗菌剤部に芳香成分を含有させたことを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の抗菌装置を備えた冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、冷蔵庫庫内等の抗菌機能を備えた抗菌装置およびこの抗菌装置を備えた冷蔵庫に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

冷蔵庫等の庫内の低温保存環境においてはカビの増殖速度を低下させるが、増殖を停止するものではなく、食品の抗菌、防カビは十分なものではなかった。そのため、抗菌手段として抗菌剤を樹脂に練り込む工夫が提案されており、特開平 8 - 2 1 0 7 6 1 号公報に記載されたものがある。

【0 0 0 3】

以下、図面を参照しながら上記従来の冷蔵庫等の抗菌手段を説明する。

【0 0 0 4】

図 7 は従来の冷蔵庫の断面図である。図 7 において、1 は断熱材 2 によって構成された冷蔵庫本体で、区画壁 3、4 により上部に冷蔵室 5、中部に冷凍室 6、下部に野菜室 7 が区画形成されている。8 は冷凍サイクルの冷却器、9 は前記冷却器 8 で冷却された冷却空気を前記各室に強制通風させるための送風機、1 0 は本体底部に設けた圧縮機である。

【0 0 0 5】

1 1 は前記冷却器 8 内で冷却された冷却空気を前記送風機 9 によって前記冷蔵室 5 に通風させる為の冷氣吐出ダクトである。1 2 は樹脂で成形された前記野菜

室 7 の収納容器であり、銀系の抗菌剤（図示せず）が練り込み添加されている。

【 0 0 0 6 】

以上のような構成において、収納容器 1 2 の表面に付着した菌は樹脂内に添加された抗菌剤の抗菌作用によって増殖を停止される。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の抗菌手段は空気中に浮遊している菌や食品表面に付着している菌に対しては抗菌効果を発揮せず、そのため実使用上の抗菌効果が低いという欠点があった。

【 0 0 0 8 】

また、上記従来の抗菌手段は食品の栄養素面も含めた保存性を高める効果はなかった。

【 0 0 0 9 】

本発明は上記従来の課題を解決するものであり、直接の接触がなくても実用上高い抗菌効果を得られ、併せて食品の保存性を高める抗菌装置およびこの抗菌装置を備えた冷蔵庫を提供することを目的としている。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために本発明は、基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部を包装する通気性の分包体を、一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器で包装し、通気孔の開口する包装容器の外面に剥離可能な難透過性のフィルム層を備えて、このフィルム層を包装容器より剥がすことにより、抗菌成分の蒸気が通気孔を透過して外部雰囲気中に流出するよう構成したものである。

【 0 0 1 1 】

これにより、空気中、食品表面を含めた実用上高い抗菌効果と、食品の栄養素面も含めた保存効果が得られる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明は基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部を包装する通気性の分包体を、一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器で包装し、通気孔の開

口する包装容器の外面に剥離可能な難透過性のフィルム層を備えた抗菌装置を冷蔵庫の冷却空気の流通経路中に配置したものである。

## 【 0 0 1 3 】

これにより、冷蔵庫内の空気中や、貯蔵食品の表面を含めた高い抗菌効果が得られる。

## 【 0 0 1 4 】

また、本発明は基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部を包装する通気性の分包体を、一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器で包装し、通気孔の開口する包装容器の外面に剥離可能な難透過性のフィルム層を備えた抗菌装置を冷蔵庫の野菜室内の一画に配置したものである。

## 【 0 0 1 5 】

これにより、野菜室内の抗菌効果に加えて、貯蔵食品の栄養素面を含めた保存性が高められる。

## 【 0 0 1 6 】

## 【発明の実施の形態】

本発明の請求項 1 に記載の発明は、基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部と、前記抗菌剤部を包装する通気性の分包体と、前記分包体を包装し一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器と、前記通気孔の開口する前記包装容器の外面に設けた剥離可能な難透過性のフィルム層を備えた抗菌装置であって、前記フィルム層を前記包装容器より剥がすことにより、前記抗菌剤部より発生した抗菌成分の蒸気が前記分包体と前記包装容器の通気孔を透過して外部雰囲気中に流出するよう構成したものであり、外部雰囲気中に流出した抗菌成分は空気中の浮遊菌や食品表面に付着した菌に作用し、菌の増殖を停止する。

## 【 0 0 1 7 】

また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、分包体と通気孔を設けた包装容器の面の間に空間を設けたものであり、分包体に圧力がかからず、分包体内の抗菌剤部から抗菌剤を含めた基材が漏れ出さない。

## 【 0 0 1 8 】

また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の発明において、分

包体両端部の熱溶着部を二重溶着としたものであり、抗菌剤を含めた基材のシール性が高まる。

【0 0 1 9】

また、請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の発明において、抗菌剤部の基材に低温硬化性の素材を添加し、基材の粘性を高めたものであり、分包体から抗菌剤を含めた基材が漏出しにくくなる。

【0 0 2 0】

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明に、さらに、抗菌剤部に芳香成分を含有させたものであり、抗菌成分粒子が芳香成分粒子によりマスキングされ、揮散した抗菌成分の刺激臭が軽減する。

【0 0 2 1】

また、請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の発明において、抗菌成分に対して芳香成分を高い配合比で配合したものであり、芳香成分の揮発性の低さを量的に補足して、抗菌成分の刺激臭のマスキング効果を発揮する。

【0 0 2 2】

また、請求項 7 に記載の発明は、請求項 6 に記載の発明において、包装容器の通気孔を設けた面とフィルム層との間に空間を設けたものであり、フィルム層剥離前の密閉空間内の芳香成分飽和量が高まり、揮発性の低い芳香成分でもフィルム剥離時の抗菌成分の刺激臭が抑制される。

【0 0 2 3】

また、請求項 8 に記載の発明は、食品を貯蔵する貯蔵室と、前記貯蔵室内に冷却空気を流通させる送風機と、基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部と、前記抗菌剤部を包装する通気性の分包体と、前記分包体を包装し一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器と、前記通気孔の開口する前記包装容器の外面に設けた剥離可能な難透過性のフィルム層よりなる抗菌装置を備えて、前記抗菌装置を前記送風機による冷却空気の流通経路中に配置したものであり、抗菌装置から揮発した抗菌成分は冷却空気の流れにより、冷蔵庫庫内中に揮散され、空気中の浮遊菌や食品表面の菌に抗菌作用を発揮する。

【0 0 2 4】



また、請求項 9 に記載の発明は、野菜、果物を貯蔵する野菜室と、基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部と、前記抗菌剤部を包装する通気性の分包体と、前記分包体を包装し一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器と、前記通気孔の開口する前記包装容器の外面に設けた剥離可能な難透過性のフィルム層よりなる抗菌装置を備えて、前記抗菌装置を前記野菜室内の一画に配置したものであり、抗菌装置から揮発した抗菌成分は野菜室内に行き渡り、野菜室内空気中の浮遊菌や食品表面の菌に抗菌作用を発揮する。また、野菜、果物のエチレングスの発生やビタミン C など栄養素の減衰を抑制する。

#### 【0025】

また、請求項 10 に記載の発明は、請求項 8 または 9 に記載の発明に、さらに、抗菌剤部に芳香成分を含有させたものであり、抗菌成分粒子が芳香成分粒子によりマスキングされ、庫内に揮散する抗菌成分の刺激臭が軽減する。

#### 【0026】

##### 【実施例】

以下、本発明による抗菌装置およびこの抗菌装置を備えた冷蔵庫の実施例について図面を参照しながら説明する。なお、従来と同一構成については、同一符号を付して詳細な説明を省略する。

#### 【0027】

##### （実施例 1）

図 1 は本発明の実施例 1 による抗菌装置の断面図である。

#### 【0028】

図 1 において、13 は抗菌装置で、包装容器 14 と、前記包装容器 14 の上面開口部を蓋するように溶着された蓋体 15 より構成されており、内部に分包体 16 を収納している。17 は前記分包体 16 に包装された抗菌剤部で基材 18 に揮発性の抗菌成分 19 を含有させて構成している。

#### 【0029】

ここで、前記分包体 16 はその両端部を二重に溶着して、前記抗菌剤部 17 を包装している。そして、分包体 16 は包装容器 14 内に収納された状態において蓋体 15 とは空間 20 をあけて配置されている。

【 0 0 3 0 】

また、前記抗菌成分 1 9 はイソチオシアン酸エステルの脂肪族系及び芳香族系の各種エステルが用いられ、特に強い抗菌力、食品の保存効果の点からイソチオシアン酸アリルが好ましい。また、基材 1 8 としては各種の天然樹脂、多孔質粉末、粘度鉱物、紙、不織布等が例示されるが、イソチオシアン酸アリル長期徐放のための担持力、物質の安定性および安全性の点から特にロジンエステルが好ましい。

【 0 0 3 1 】

また前記分包体 1 6 は、前記抗菌剤部 1 7 を包装する通気性のフィルムで、抗菌成分 1 9 であるイソチオシアン酸アリルの蒸気を透過する形態ないし形状を有する。例えば、構成するフィルムに微細な細孔を多数設け、この細孔からイソチオシアン酸アリルの蒸気を透過させるもの、あるいは、構成するフィルムはイソチオシアン酸アリルの蒸気が透過可能な通気性フィルムとし、この面からイソチオシアン酸アリルの蒸気を透過させるようになっている。これにより、抗菌成分 1 9 即ちイソチオシアン酸アリルの蒸気濃度を調整している。なお、分包体 1 6 の材質としては、例えばポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルムの等の通気性フィルムと不織布の貼り合わせ品が挙げられる。

【 0 0 3 2 】

また、前記蓋体 1 5 はその一部に抗菌成分 1 9 の蒸気を通過させる為の通気孔 2 1 を備えている。そして、前記通気孔 2 1 の開口面に面して前記包装容器 1 4 の開口周縁部には剥離可能な難透過性のフィルム層 2 2 が溶着されている。前記フィルム層 2 2 の材質としては、例えばアルミ箔、アルミ蒸着フィルムなどが挙げられる。

【 0 0 3 3 】

次に、（表 1）に抗菌効果をボックス内で試験した結果を示す。方法は縦、横、高さが 5 0 c m ずつである箱体の中に一定量のカビの胞子を浮遊させる。そして、従来仕様の箱体に銀系抗菌剤を練り込み、箱の内面に抗菌剤が付着している場合と、検討仕様である所定濃度のイソチオシアン酸アリルを箱内部に放出させた場合の二つの条件を作る。そして試験開始前と開始後の、空気中のカビの胞子

をフィルターで採取し、培養後コロニーカウントする。その結果、検討仕様は従来仕様の約 1 0 0 倍以上抗菌効果があり、大幅に抗菌効果が向上した。

【 0 0 3 4 】

【表1】

	従来仕様	検討仕様
試験前の菌数(個/L)	$2.0 \times 10^4$	$2.0 \times 10^4$
試験後の菌数(個/L)	$1.2 \times 10^3$	10
抗菌効果	1/10	1/100

【 0 0 3 5 】

以上のことから、本実施例の抗菌装置 1 7 において、難透過性のフィルム層 2 2 を剥がすことにより、通気性の分包体 1 6 を通過した抗菌成分 1 9 即ちイソチオシアン酸アリルが通気孔 2 1 を介して外部雰囲気中に流出する。

【 0 0 3 6 】

これにより、空気中の浮遊菌や食品表面に付着した菌に作用して増殖を停止し、従来のように直接の接触がなくても高い抗菌効果が得られる。

【 0 0 3 7 】

さらに、イソチオシアン酸アリルのエチレン抑制作用、ビタミン C の分解抑制作用により、食品、特に野菜、果物などの老化抑制による保存効果の向上や栄養素面の保存効果の向上が図れる。

【 0 0 3 8 】

また、使用前は難透過性のフィルム層 2 2 で包装容器 1 8 の開口部を密閉封止されているため外部に抗菌成分 1 5 が漏れ出すことがなく、使用時にフィルム層 2 2 を剥がすだけで直ちに抗菌作用を発揮するものであり、きわめて簡単な取扱いで使い勝手がよい。

【 0 0 3 9 】

また、前記分包体 1 6 と蓋体 1 5 の間に適当な空間 2 0 を設けているため、蓋体 1 5 を包装容器 1 4 に溶着する際に分包体 1 6 に圧力がかからず、抗菌成分 1 9 を含んだ基材 1 8 が漏れ出すことがなく、抗菌装置 1 3 の信頼性が高まる。

【 0 0 4 0 】

(実施例 2)

図 2 は本発明の実施例 2 による抗菌装置の分包体の平面図である。

【 0 0 4 1 】

図 2 において、23 は分包体であり、筒状に熱溶着した不織布を貼り合わせた通気性のフィルムの両端部に第 1 溶着部 24、第 2 溶着部 25 の二重の熱溶着を施して抗菌剤部 17 をシールしている。

---

【 0 0 4 2 】

溶着方法は、分包体 23 の材質に適した方法で行うが、本実施例では第 1 溶着部 24 をシール温度 135℃、加圧力 4 k g f / c m 2 で、また、第 2 溶着部 25 はシール温度 120℃、加圧力 1 k g f / c m 2 で二重溶着したものである。

【 0 0 4 3 】

以上のような構成において、例えば抗菌剤部 17 が液状もしくは粘度の低い物性であった場合、分包体 23 の両端からの抗菌剤部 17 の漏出が懸念されるが、両端の溶着部を二重溶着としているため十分な熱溶着が施され、抗菌剤部 17 の漏出を防止でき、抗菌装置の信頼性が高まる。

【 0 0 4 4 】

(実施例 3)

図 3 は本発明の実施例 3 による抗菌装置の断面図である。

【 0 0 4 5 】

図 3 において、26 は抗菌装置で、27 は分包体 16 に包装された抗菌剤部である。28 は基材で、液状もしくは粘度の低い素材に低温でも極めて硬い素材の添加材 29 を添加したものである。そして、前記抗菌剤部 27 は前記基材 28 に揮発性の抗菌成分 19 を含有させて構成されている。ここで、添加材 29 としては特にパラフィンワックスが安定性、安全性の点から好ましい。

【 0 0 4 6 】

以上のように、抗菌剤部 27 の基材 28 が液状もしくは粘度の低い物性であっても、基材 28 に低温でも極めて硬い素材の添加材 29 を添加して、抗菌剤部 27 の粘度を上げることができる。これにより、抗菌剤部 27 が固形化または常温

では流動性のないゲル化し、分包体 1 6 からの抗菌剤部 2 7 の漏れ出しを防止でき、取り扱いの便利さも向上する。

【0 0 4 7】

(実施例 4)

図 4 は本発明の実施例 4 による抗菌装置の断面図である。

【0 0 4 8】

図 4 において、3 0 は抗菌装置である。3 1 は分包体 1 6 に包装された抗菌剤部である。3 2 は前記抗菌剤部 3 1 を構成する基材で、低温でも極めて硬いパラフィンワックスなどの添加材 2 9 が添加された上で、揮発性の抗菌成分 1 9 と揮発性の芳香成分 3 3 が添加されている。芳香成分 3 3 としては各種のハーブ成分が抗菌成分 1 9 の刺激臭をマスキングするために有効であるが、特にイソチオシアン酸アリルと組み合わせることによって、抗菌力で相乗効果のあるハッカ油が好ましい。また、前記抗菌剤部 3 1 の蓋体 1 5 とフィルム層 2 2 の間には適当な空間 3 4 が形成されている。

【0 0 4 9】

以上のような構成において、抗菌剤部 3 1 に抗菌成分 1 9 と芳香成分 3 3 を添加した構成で空間 3 4 を形成することにより、抗菌成分 1 9 に対して揮発性の低い芳香成分 3 3 の蒸気飽和量を高めた状態で維持することができ、芳香成分 3 3 であるハッカ油のマスキング効果で難透過性のフィルム層 2 2 の剥離時に生じるイソチオシアン酸アリルの刺激臭を低減することができる。また、イソチオシアン酸アリルとハッカ油の相乗効果で抗菌効果を高めることができる。

【0 0 5 0】

(実施例 5)

(表 2) に本発明の実施例 5 による抗菌装置の組成表を示す。

【0 0 5 1】

抗菌剤部 3 1 に含有する抗菌成分 1 9 と芳香成分 3 3 の配合比を、抗菌成分 1 9 に対して芳香成分 3 3 を高い配合比で配合したものである。

【0 0 5 2】

以上のように非常に揮発性が高いイソチオシアン酸アリルの刺激臭をマスキン

グする為にハッカ油の配合比をイソチオシアン酸アリルより多くすることで、揮発性の高いイソチオシアン酸アリルの揮発性の低いハッカ油でマスキングすることができ、イソチオシアン酸アリルの刺激臭をより低減することができる。また、イソチオシアン酸アリルとハッカ油の相乗効果で高い抗菌効果が得られる。

【 0 0 5 3 】

【表 2】

成分	含有量(%)
イソチオシアン酸アリル	15.6
ハッカ油	19.5
ロジンエステル	54.5
パラフィンワックス	10.4

【 0 0 5 4 】

(実施例 6)

図 5 は本発明の実施例 6 による抗菌装置を備えた冷蔵庫の断面図である。図 5 において、35 は冷蔵庫本体であり、冷氣吐出ダクト 11 内の適所に抗菌装置 30 が取り付けられている。

【 0 0 5 5 】

以上のような構成において、冷却器 8 内で冷却された冷却空気は送風機 9 によって冷氣吐出ダクト 11 を通じて冷蔵室 5 に通風され、冷却作用を行う。このとき、冷氣吐出ダクト 11 内を流通する冷却空気は抗菌装置 30 の周囲にも流通し、抗菌装置 30 から抗菌成分 19 と芳香成分 33、たとえばイソチオシアン酸アリルとハッカ油の蒸気が冷蔵庫室 5 内に流出する構成となっている。冷蔵庫室 5 内に流出した抗菌成分 19 と芳香成分 33 は、冷却空気の循環経路を経て最終的には冷凍室 6、野菜室 7 内にも循環し、これにより、空気中の浮遊菌や貯蔵中の食品表面に付着した菌に作用し、高い抗菌効果を得ることができる。また、芳香成分 33 のマスキング作用で抗菌成分 19 の刺激臭が軽減され、扉を開けた時に使用者に与える不快感が抑えられる。

【 0 0 5 6 】

なお、本実施例において抗菌装置 30 設置場所を冷氣吐出ダクト 11 内とした

が、抗菌装置 30 を低温環境下に置くことが好ましくなければ、冷氣吸入ダクトに設置しても良く、また、直接的にダクト内でなくても、冷却空気が対流している場所であれば特に位置を限定されるものではない。

#### 【0057】

##### (実施例 7)

図 6 は本発明の実施例 7 による抗菌装置を備えた冷蔵庫の断面図である。図 6 において、36 は冷蔵庫本体であり、37 は前記冷蔵庫本体 36 内に区画形成された野菜室である。そして収納容器 12 の奥面上部には抗菌装置 30 が取付けられている。

#### 【0058】

以上のような構成において、野菜室 37 内の雰囲気中に、抗菌装置 30 からの抗菌成分 19 と芳香成分 33、たとえばイソチオシアン酸アリルとハッカ油の蒸気が流出する構成となっている。野菜室 37 内に流出した抗菌成分 19 と芳香成分 33 は、空気中の浮遊菌や貯蔵中の野菜、果物などの食品の表面に付着した菌に作用し、略密閉空間でより高い抗菌効果を得ることができる。さらに、イソチオシアン酸アリルのエチレン抑制作用、ビタミン C の分解抑制作用により、野菜、果物などの老化抑制による保存効果の向上や栄養素面の保存効果の向上が図れる。また、芳香成分 33 のマスキング作用で抗菌成分 19 の刺激臭が軽減され、扉を開けた時に使用者に与える不快感が抑えられる。

#### 【0059】

(表 3) に抗菌効果を冷蔵庫の野菜室 37 内で試験した結果を示す。方法は野菜室容器内に銀系抗菌剤を練り込んだ従来仕様の野菜室と、検討仕様である抗菌装置を野菜室 37 内に設置した場合の二つの条件を作る。各仕様の野菜室内にイチゴのパックを保存する。尚、イチゴパックの中にはあらかじめカビの発生したイチゴを 1 個中央に入れておく。そして経時的にカビの生育状況を観察する。その結果従来仕様では周囲のイチゴまでカビが繁殖しているのに対し、検討仕様では周囲のイチゴにはカビの移植は認められず、検討仕様での抗菌効果が明らかとなった。

#### 【0060】

【表 3】

	従来仕様	検討仕様
試験前の菌の生育状況	—	—
試験後の菌の生育状況	+++	—

—: 生育なし

+++ : 著しく繁殖

【0 0 6 1】

【発明の効果】

以上説明したように請求項 1 に記載の発明は、基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部を包装する通気性の分包体を、一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器で包装し、通気孔の開口する包装容器の外面に剥離可能な難透過性のフィルム層を備えて、このフィルム層を包装容器より剥がすことにより、抗菌成分の蒸気が通気孔を透過して外部雰囲気中に流出するよう構成したもので、空気中、食品表面を含めた実用上高い抗菌効果と、食品の栄養素面も含めた保存効果が得られる。

【0 0 6 2】

また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、分包体と通気孔を設けた包装容器の面の間に空間を設けたもので、分包体に圧力がかからず、分包体内の抗菌剤部から抗菌剤を含めた基材が漏れ出さず抗菌装置の信頼性が向上する。

【0 0 6 3】

また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の発明において、分包体両端部の熱溶着部を二重溶着としたもので、抗菌剤を含めた基材のシール性が高まり抗菌装置の信頼性と耐久性が高まる。

【0 0 6 4】

また、請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の発明において、抗菌剤部の基材に低温硬化性の素材を添加し、基材の粘性を高めたもので、分包体から抗菌剤を含めた基材が漏出しにくくなり、抗菌装置の信頼性がより高まる。



## 【0065】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1に記載の発明に、さらに、抗菌剤部に芳香成分を含有させたものであり、抗菌成分粒子が芳香成分粒子によりマスキングされ、揮散した抗菌成分の刺激臭が軽減されて使用者の不快感が抑えられる。

## 【0066】

また、請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、抗菌成分に対して芳香成分を高い配合比で配合したもので、芳香成分の揮発性の低さを量的に補足して、抗菌成分の刺激臭のマスキング効果を発揮し、使用者の不快感を和らげられる。

## 【0067】

また、請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、包装容器の通気孔を設けた面とフィルム層との間に空間を設けたもので、フィルム層剥離前の密閉空間内の芳香成分飽和量が高まり、揮発性の低い芳香成分でもフィルム剥離時の抗菌成分の刺激臭がマスキングされ、使用者の不快感をより和らげられる。

## 【0068】

さらに抗菌剤部を包装する分包体と、分包体を包装する難透過性包装容器との間に空間を設けることにより、分包体に圧力がかかるのを防ぎ、分包体内の抗菌剤部が漏れ出ることを防止できる。

## 【0069】

また、請求項8に記載の発明は、基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部を包装する通気性の分包体を、一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器で包装し、通気孔の開口する包装容器の外面に剥離可能な難透過性のフィルム層を備えた抗菌装置を冷蔵庫の冷却空気の流通経路中に配置したもので、冷蔵庫内の空気中や、貯蔵食品の表面を含めた高い抗菌効果が得られる。

## 【0070】

また、請求項9に記載の発明は、基材に揮発性の抗菌成分を含有させた抗菌剤部を包装する通気性の分包体を、一部に通気孔を設けた難透過性の包装容器で包

装し、通気孔の開口する包装容器の外面に剥離可能な難透過性のフィルム層を備えた抗菌装置を冷蔵庫の野菜室内の一面に配置したもので、野菜室内の抗菌効果に加えて、貯蔵食品の栄養素面を含めた保存性が高められる。

【 0 0 7 1 】

また、請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 8 または 9 に記載の発明に、さらに、抗菌剤部に芳香成分を含有させたものであり、抗菌成分粒子が芳香成分粒子によりマスキングされ、庫内に揮散する抗菌成分の刺激臭が軽減し、使用者の不快感を抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による抗菌装置の実施例 1 の断面図

【図 2】

本発明による抗菌装置の分包体の実施例 2 の平面図

【図 3】

本発明による抗菌装置の実施例 3 の断面図

【図 4】

本発明による抗菌装置の実施例 4 の断面図

【図 5】

本発明による抗菌装置を備えた冷蔵庫の実施例 6 の断面図

【図 6】

本発明による抗菌装置を備えた冷蔵庫の実施例 7 の断面図

【図 7】

従来の冷蔵庫の断面図

【符号の説明】

1 3 抗菌装置

1 4 包装容器

1 6 分包体

1 7 抗菌剤部

1 8 基材

- 1 9 抗菌成分
- 2 0 空間
- 2 1 通気孔
- 2 2 難透過性のフィルム層
- 2 3 分包体
- 2 4 第 1 溶着部

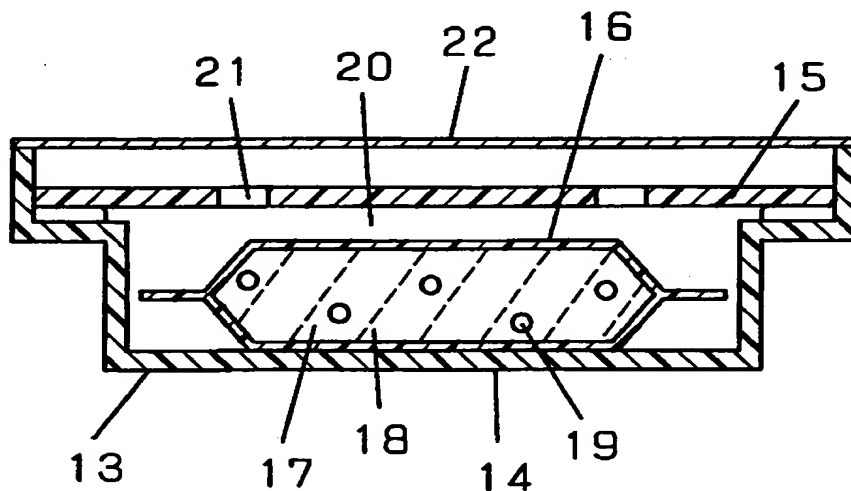
---

- 2 5 第 2 溶着部
- 2 6 抗菌装置
- 2 7 抗菌剤部
- 2 8 基材
- 2 9 添加材
- 3 0 抗菌装置
- 3 1 抗菌剤部
- 3 2 基材
- 3 3 芳香成分
- 3 4 空間

【書類名】 図面

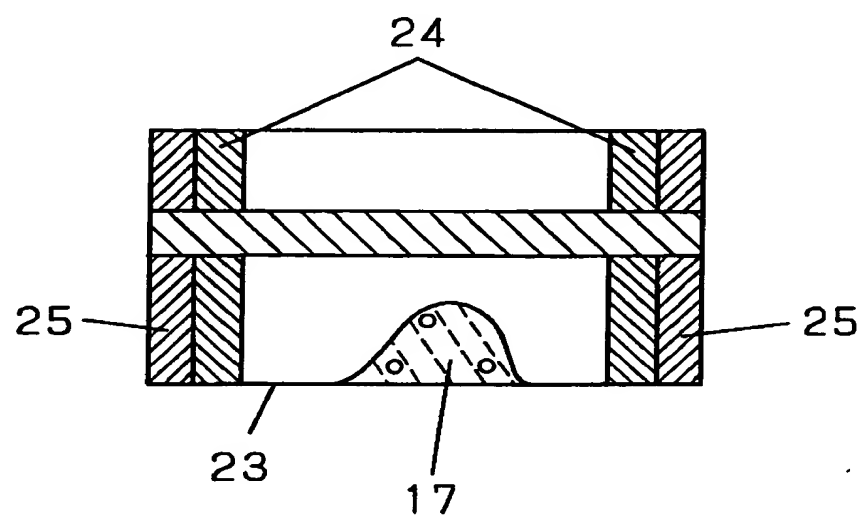
【図 1】

- |    |      |    |            |
|----|------|----|------------|
| 13 | 抗菌装置 | 18 | 基材         |
| 14 | 包装容器 | 19 | 抗菌成分       |
| 16 | 分包体  | 20 | 空間         |
| 17 | 抗菌剤部 | 21 | 通気孔        |
|    |      | 22 | 難透過性のフィルム層 |



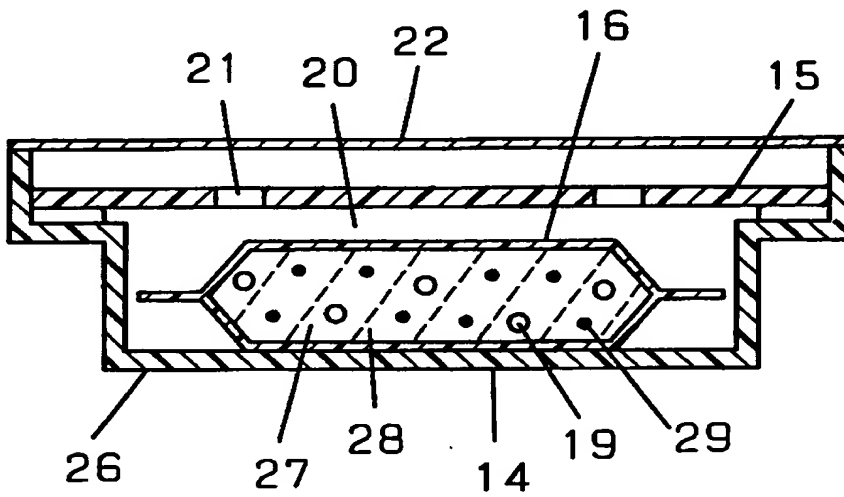
【図 2】

23 分包体  
24 第 1 溶着部  
25 第 2 溶着部



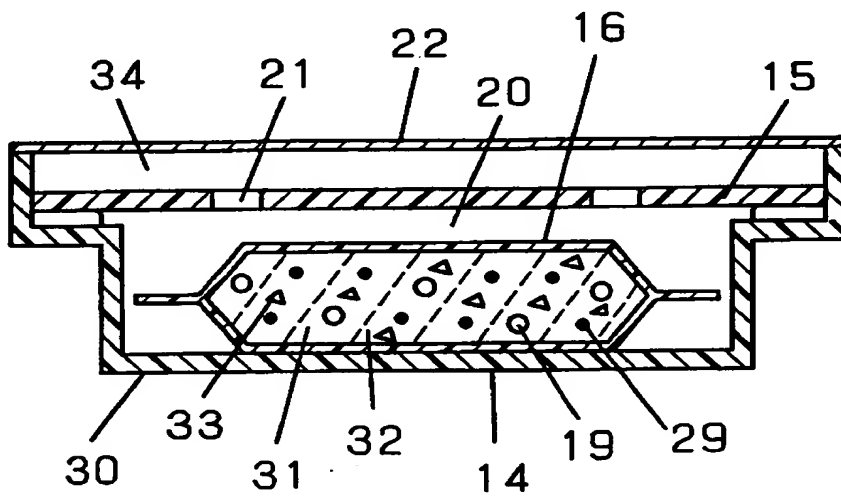
【図 3】

- 26 抗菌装置
- 27 抗菌剤部
- 28 基材
- 29 添加材



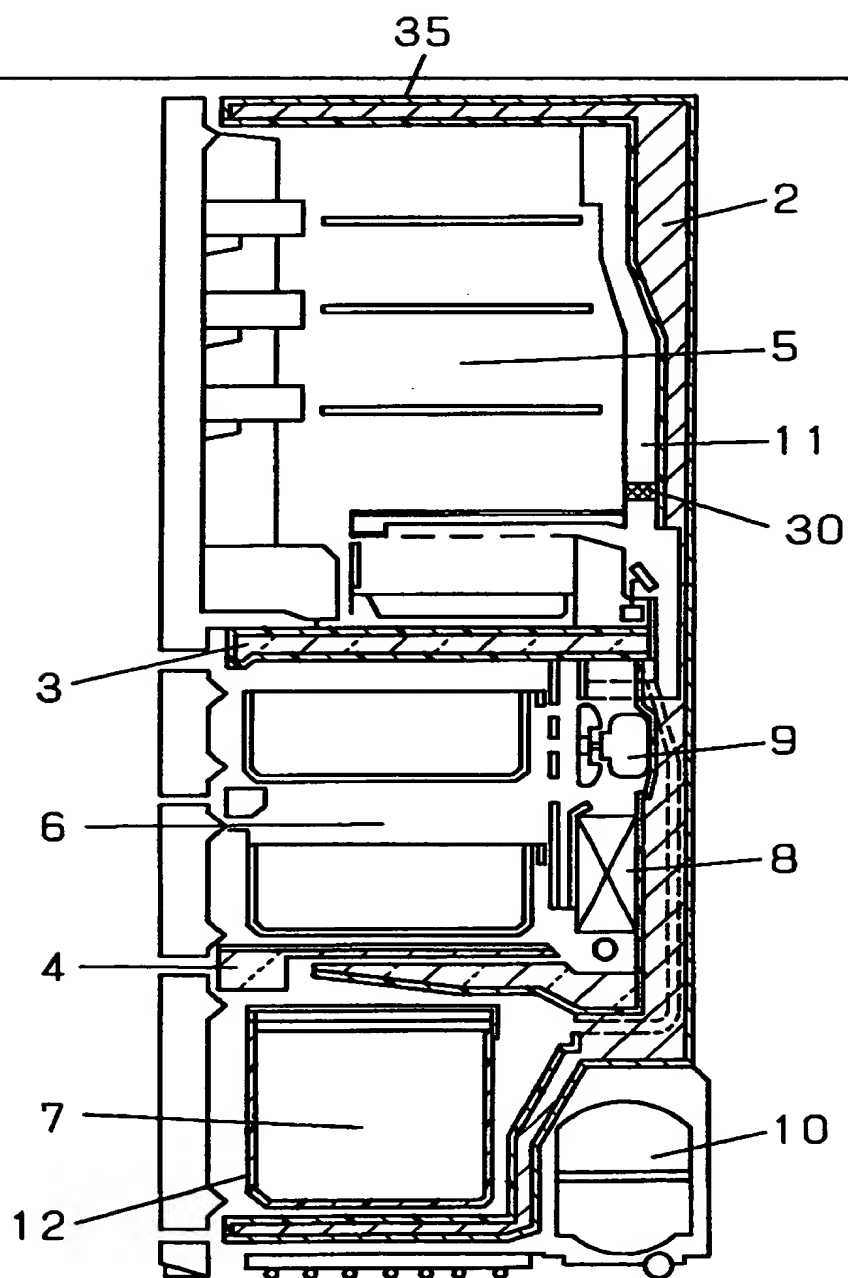
【図 4】

- 30 抗菌装置
- 31 抗菌剤部
- 32 基材
- 33 芳香成分
- 34 空間



【図 5】

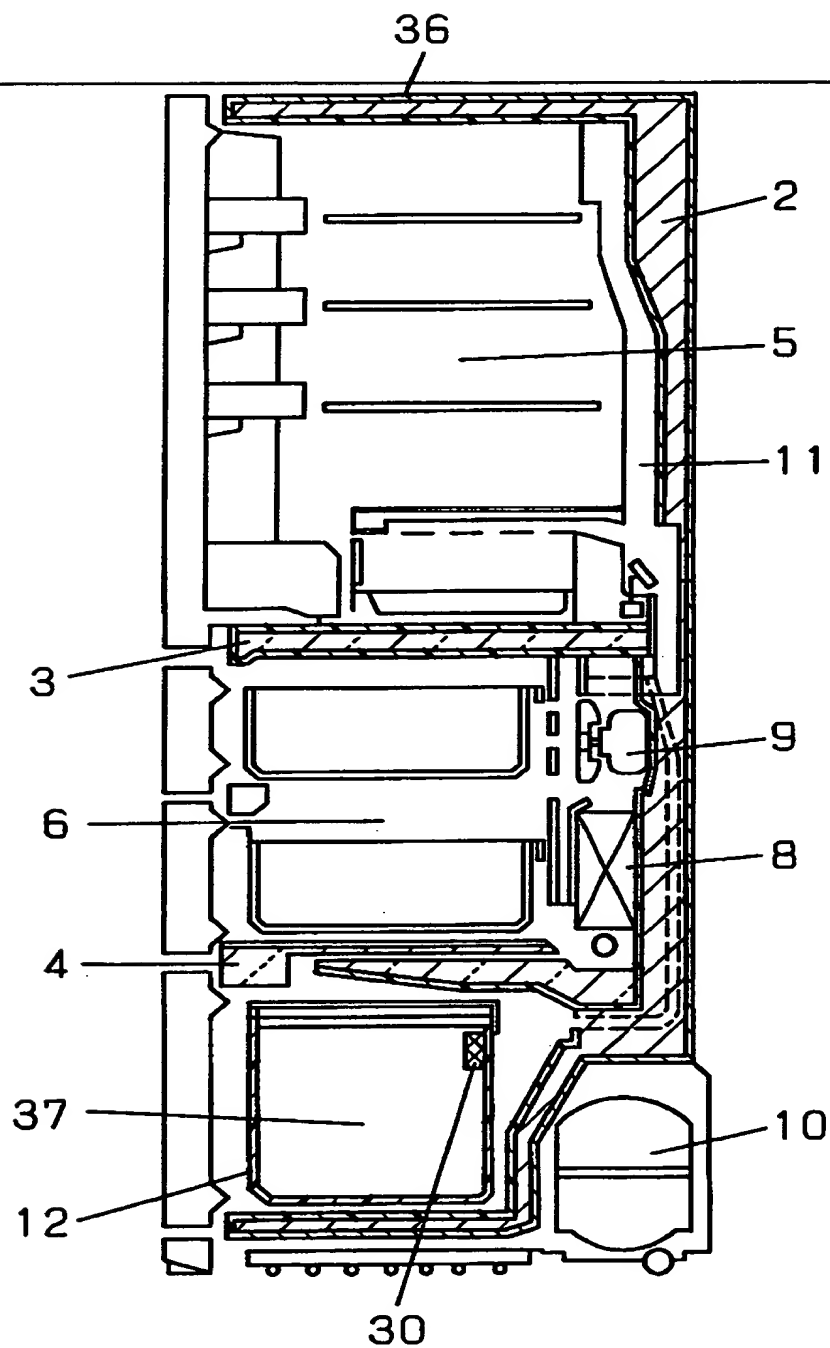
30 抗菌装置  
35 冷蔵庫本体



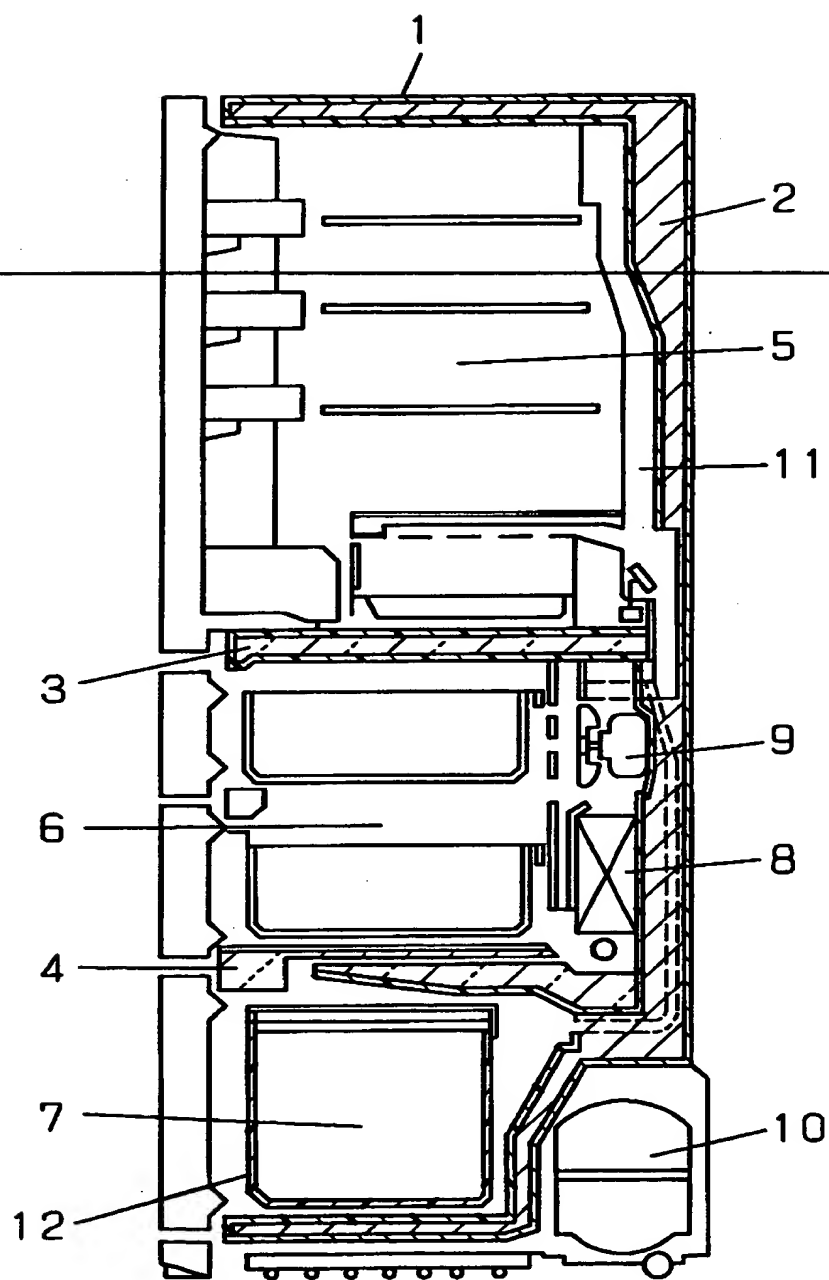


【図 6】

30 抗菌装置  
36 冷蔵庫本体  
37 野菜室



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 実用上高い抗菌効果と食品の保存効果を併せ持つ抗菌装置および抗菌装置を備えた冷蔵庫を提供する。

【解決手段】 基材 1 8 に揮発性の抗菌成分 1 9 を含有させた抗菌剤部 1 7 を包装する通気性の分包体 1 6 を、一部に通気孔 2 1 を設けた難透過性の包装容器

---

1 4 で包装し、通気孔 2 1 の開口する包装容器 1 4 の外面に剥離可能な難透過性のフィルム層 2 2 を備えて、このフィルム層 2 2 を包装容器 1 4 より剥がすことにより、抗菌成分 1 9 の蒸気が通気孔 2 1 を透過して外部雰囲気中に流出するよう構成し、空气中、食品表面を含めた実用上高い抗菌効果と、食品の栄養素面も含めた保存効果を得る。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000004488]

---

1. 変更年月日 1994年11月 7日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府東大阪市高井田本通4丁目2番5号

氏 名 松下冷機株式会社